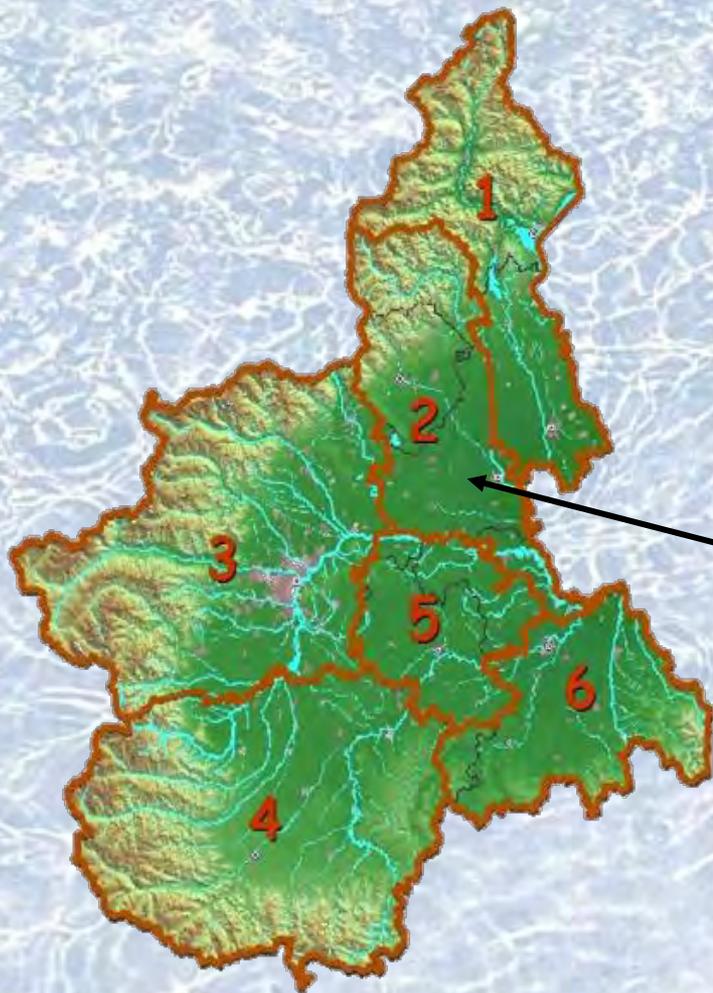


Il Programma d'adeguamento delle aree di salvaguardia delle captazioni esistenti nell'A.T.O. n. 2 Biellese, Vercellese e Casalese - implicazioni tecniche ed economiche



Autorità d'Ambito
"Biellese, Vercellese, Casalese"

IL TERRITORIO DELL' ATO2



Popolazione: **438.701** abitanti
Superficie: **3.339** kmq

IL TERRITORIO DELL' ATO2



- Comuni: **184**
- Comunità Montane: **4**
- Gestori: **7**
- Province: **5**

- Residenti BI: **188.197**
- Residenti VC: **177.280**
- Residenti AL: **70.042**
- Residenti NO: **2.570**
- Residenti TO: **612**

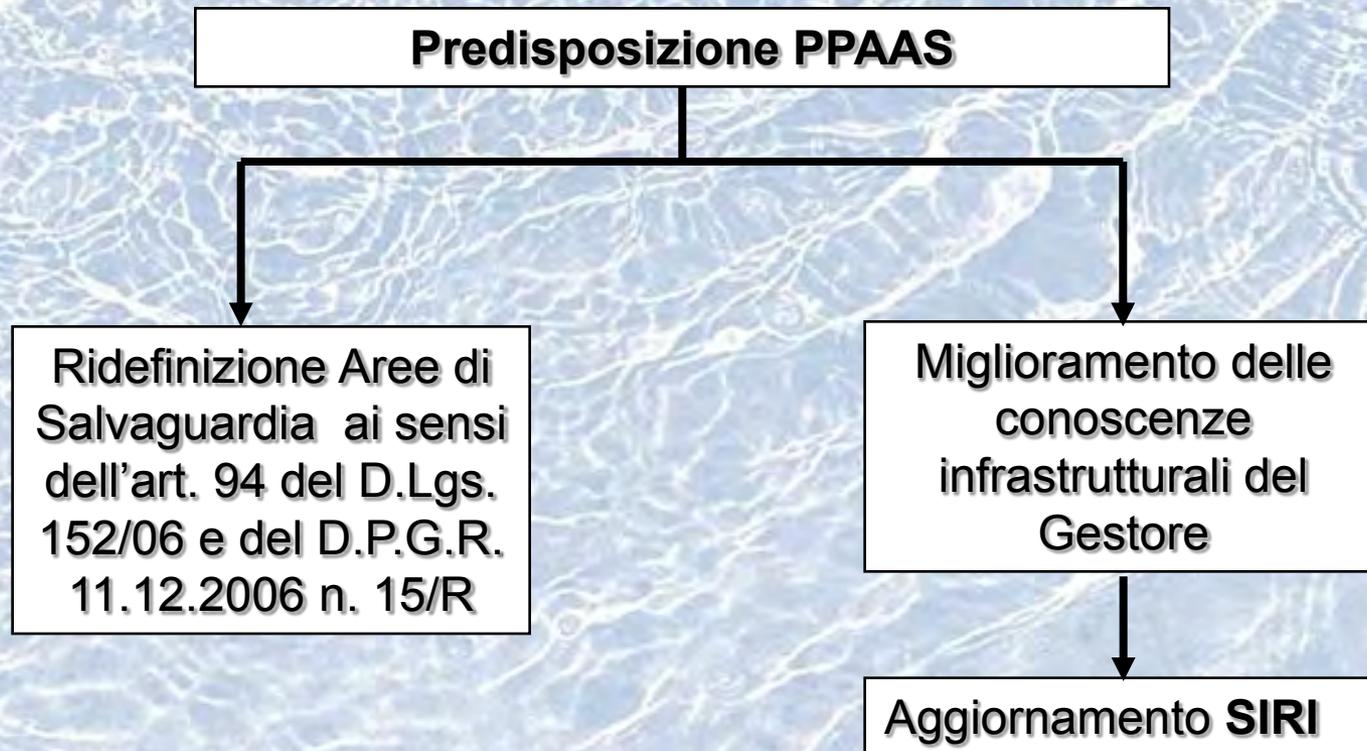
LEGISLAZIONE

REGOLAMENTO REGIONALE 11 DICEMBRE 2006 N. 15/R RECANTE: "DISCIPLINA DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO (LEGGE REGIONALE 29 DICEMBRE 2000, N. 61) "

Art. 9. (Programma di adeguamento delle captazioni esistenti)

1. Entro due anni dall'entrata in vigore del presente regolamento, le autorità d'ambito adottano, su proposta dei gestori, un programma di adeguamento delle aree di salvaguardia delle captazioni esistenti alla data di entrata in vigore del presente regolamento, nel quale sono indicate: a) le aree già definite con apposito provvedimento e conformi alle disposizioni di cui al presente regolamento; b) le opere di captazione in ordine alle quali proporre la definizione delle aree di salvaguardia in applicazione del presente regolamento; c) le opere di captazione per le quali sia programmato l'abbandono nei cinque anni successivi all'adozione del programma stesso e relativo piano di dismissione, con priorità per i pozzi le cui aree di salvaguardia sono classificate in classe 1 ai sensi dell'Allegato B.

UTILIZZI PRATICI DEL PIANO PROGRAMMA ADEGUAMENTO AREE DI SALVAGUARDIA



Definizione ID e simbologia condivisa

ID = acronimo gestore + numero progressivo 3 cifre

ATENA SpA	ATN
AMV SpA	AMV
AMC SpA	AMC
COMUNI RIUNITI SpA	CMR
CORDAR SpA BIELLA SERVIZI	CBI
CORDAR VALSESIA SpA	CVA
SII SpA	SII

Esempi di ID: ATN001, CBI123, SII127 ecc..

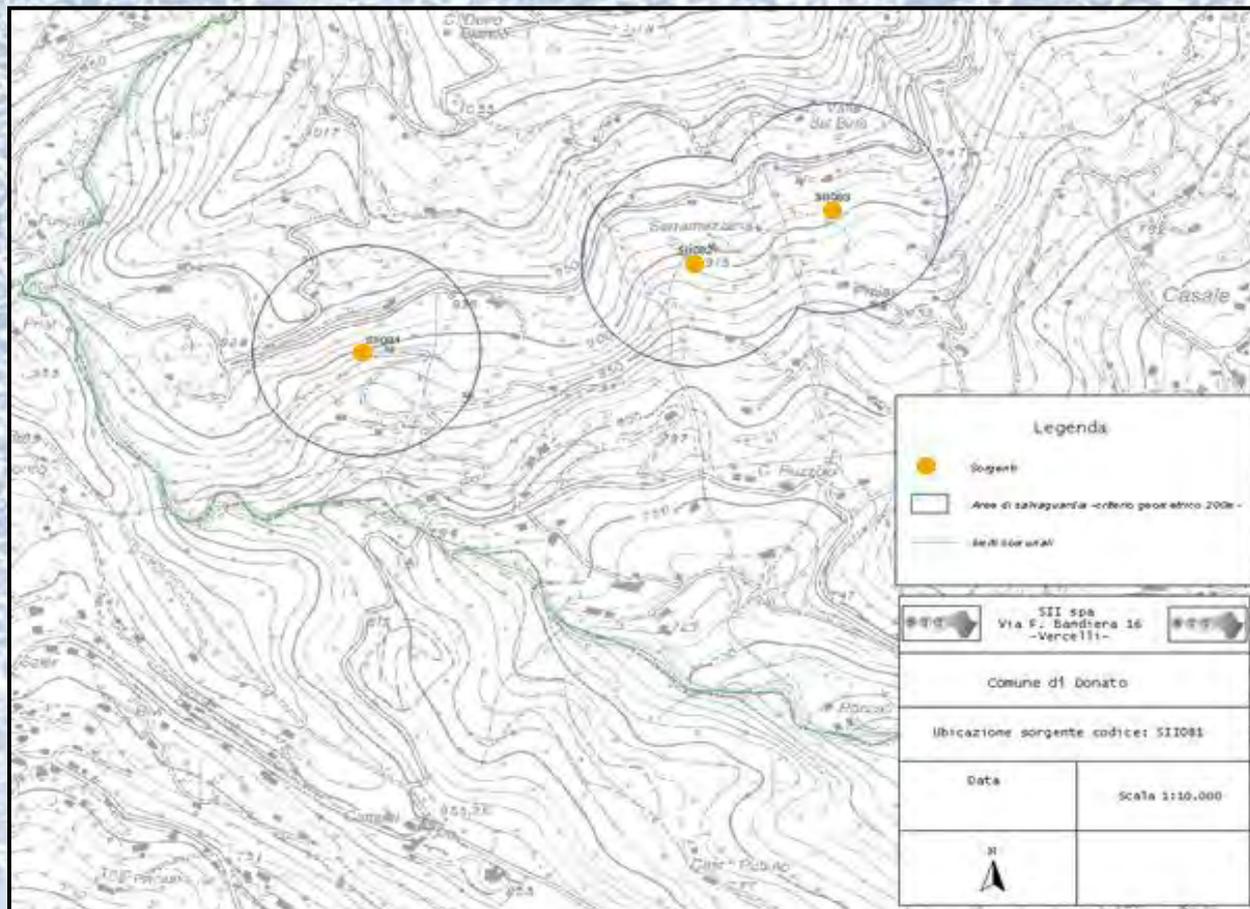
usare i simboli  di colore **verde**: per le captazioni già dotate del provvedimento regionale di definizione delle aree di salvaguardia.

usare i simboli  di colore **arancione**: per le captazioni che il Gestore intende mantenere e per le quali sarà da avviare il procedimento per la determinazione delle aree di salvaguardia.

usare i simboli  di colore **rosso**: per le captazioni che il Gestore intende dismettere.

La simbologia è quella utilizzata dal SIRI per le relative captazioni

Esempio di cartografia elaborata



n.3 sorgenti da mantenere nel Comune di DONATO (BI): **SII082, SII083, SII084** con area di salvaguardia criterio Diametro = 200 mt e limiti comunali in verde.

Gestore: SII SpA

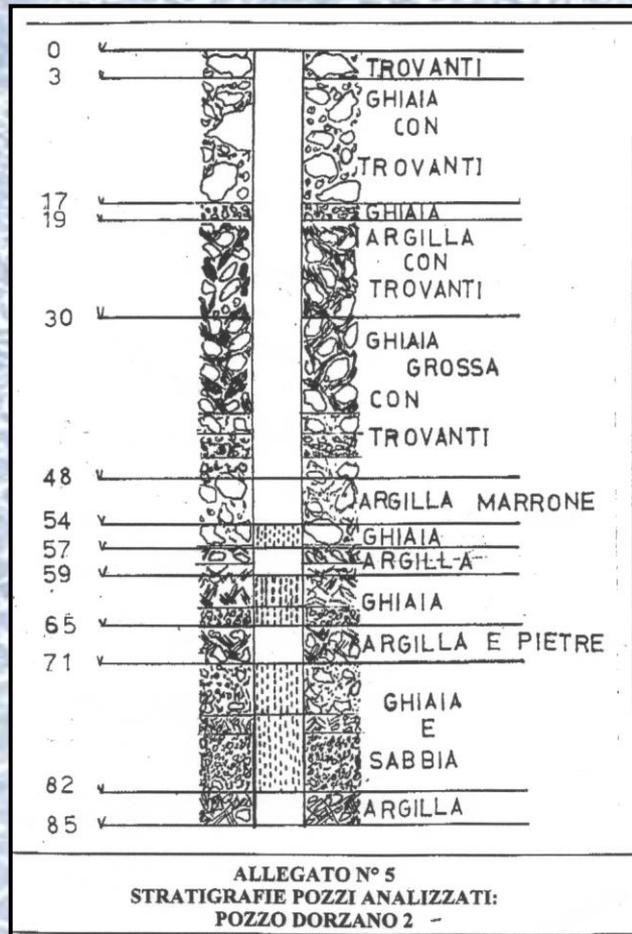
tutte le cartografie sono state consegnate in formato .PDF

Campi del Data Base Georeferito condiviso

ID (identificazione)	STRATIGRAFIA	VULNERABILITA'
COORDINATA NORD	PROFONDITA' [m]	CAPACITA' PROTETTIVA
COORDINATA EST	ACQUIFERO	CONCLUSIONI
QUOTA s.l.m. [m]	CONFORMITA' L22/96	IMMAGINI
GESTORE	ZTA	
COMUNE	BACINO SERVITO (Località/Frazione)	
NOME CAPTAZIONE	BACINO SERVITO (% utenza servita stimata)	
TIPO CAPTAZIONE	PORTATA MAX [l/s]	
UBICAZIONE	PORTATA MEDIA [l/s]	
CODICE UNIVOCO	DURATA PRELIEVO	
CODICE REGIONALE	STRUMENTI DI MISURA	
PRATICA PROVINCIA	IMPIANTI DI TRATTAMENTO	
N. AUTORIZZAZIONE	ANALISI CHIMICHE	

Ogni campo concordato è stato "normalizzato" come tipo di variabile: numerica o testo, imponendo l'esatto numero di valori o caratteri compresa la precisione.

Esempio di stratigrafia consegnata



Esempio di Stratigrafia del
Pozzo **CMR026** sito nel
Comune di Dorzano (BI)

Gestore: COMUNI RIUNITI Srl

tutte le stratigrafie sono state
consegnate in formato .PDF o in
formato .TIF o in formato .JPG oppure
direttamente incorporate nel
corrispondente file .XLS

**Tutte i files indicati sono stati
rigorosamente denominati con
lo stesso ID di riferimento**

Esempio di scheda captazione elaborata

 	
PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI ESISTENTI NELL'A.T.O. N° 2 AI SENSI DELL'ART. 9 DEL REGOLAMENTO REGIONALE art. 9 D.P.G.R. 11 dicembre 2008 n. 15/R.	
CAPTAZIONE TRAMITE POZZO	
1. Gestore del SII:	ATENA S.p.A.
Comune:	BIANZÈ
Stiga identificativa captazione:	VC-P-00253
2. Acquifero Capito:	Superficiale: <input type="checkbox"/> Profondo: <input checked="" type="checkbox"/>
3. Si allaga stratigrafico:	S: <input type="checkbox"/> NO: <input checked="" type="checkbox"/>
4. Estratti del provvedimento concessorio o di autorizzazione previsionale: Codice riferimento: n. 1386, D.D. 4363 del 17/02/06.	
5. Portata massima:	14.00 l/s
Portata media:	3.35 l/s
6. Durata del prelievo:	60 MINUO
7. Conformità art. L2 L.R. 22/96:	Conforme: <input checked="" type="checkbox"/> Non Conforme: <input type="checkbox"/>
8. Risultati dei controlli analitici sulle acque prelevate: Tutti i parametri nella norma	
9. Trattamenti di potabilizzazione in atto o necessari: Nessuno di trattamento corrente per impianti a pozzi - (tutte le zone sono potabili)	
10. Strumenti di misura presenti: Misura del flusso	
11. Descrizione della zona di tutela assicurata: Pozzo escluso al servizio del pozzo "Piastra" a servizio della casa abitativa di pertinenza. Acquedotto esistente, soggetto da esproprio cambiabile. Z.T.A. non presente	
12. Bacino di utenza servito: Comune di Bianzè (abitanti 2002): appoggio del pozzo 1/1/1	
13. Stima del grado di vulnerabilità dell'acquifero captato Metodo: GDI Punteggio: 9.17 Vulnerabilità: BASSA	
14. Stima della capacità protettiva del suolo (in base alla carta P.L.U. alla scala di dettaglio, alla scala di dettaglio, in base a)	
Stima: MODERATAMENTE ALTA O BASSO POTENZIALE DI ACCREDITAMENTO	
15. Classificazione delle aree di rispetto del pozzo Classe: 4	
16. Centri di pericolo esistenti entro 1 km dalla captazione: Abitamento, Stabilimento di lavoro, Stabilimento di stoccaggio materiali plastici, consorzio agrario provinciale, carrozzeria, dentista e sala loggia	
17. Considerazioni sulla opportunità di gestione di una futura area di salvaguardia: L'area di salvaguardia deve essere messa in conto mediante la creazione della Z.T.A. ed eventuali opere accessorie così come richiesto dal 15/R. Il pozzo inoltre necessita di un'autoclave con intergovernatore. L'opportunità delle opere compensative delle spese tecniche per la delimitazione delle aree di salvaguardia sarà sempre pari a 50.000€	
SINTESI FINALE	
18. Si propone la dismissione della captazione. Le soluzioni alternative per garantire l'erogazione del servizio saranno:	
I costi relativi alla chiusura della captazione e alla messa in atto delle soluzioni alternative sono a pari a Euro: Costo (€):	
19. Si propone il mantenimento della captazione con la definizione delle relative aree di salvaguardia La captazione risulta idonea per l'utizzo in rete e sarà soggetta alla definizione delle aree di salvaguardia	

Esempio di Scheda del Pozzo **ATN001** sito nel Comune di Bianzè (VC)

Gestore: ATENA SpA

tutte le schede sono state consegnate in formato .PDF e .XLS

Risultato Censimento per Gestore

Gestore	Numero Pozzi censito PPAAS	Numero Sorgenti censito PPAAS	Numero Prese censite PPAAS	Totale Captazioni Censite	Numero Pozzi da mantenere	Numero di Pozzi già dotati di provvedimento	Numero Pozzi da dismettere	Numero Sorgenti da mantenere	Numero Sorgenti da dismettere	Numero Prese da mantenere	Numero Prese da dismettere	Numero Totale di Captazioni da mantenere	Numero Totale di Captazioni da dismettere
ATENA	36	0	0	36	15	5	16	0	0	0	0	20	16
AMC	17	0	0	17	14	0	3	0	0	0	0	14	3
AMV	15	0	0	15	13	0	2	0	0	0	0	13	2
CORDAR BIELLA	30	359	12	401	17	1	12	344	15	12	0	374	27
COMUNI RIUNITI	24	62	0	86	23	0	1	62	0	0	0	85	1
CORDAR VALSESIA	15	328	14	357	10	0	5	314	14	12	2	336	21
SII	78	110	2	190	62	7	9	110	0	2	0	181	9
TOT ATO2	215	859	28	1102	154	13	48	830	29	26	2	1023	79

- n. Pozzi: **215**
 - n. Sorgenti: **859**
 - n. Prese: **28**
Tot. Captazioni: 1102

Risultato Censimento per Province

Province	Numero Pozzi censito PPAAS	Numero Sorgenti censito PPAAS	Numero Prese censite PPAAS	Totale Captazioni Censite	Numero Pozzi da mantenere	Numero di Pozzi già dotati di provvedimento	Numero Pozzi da dismettere	Numero Sorgenti da mantenere	Numero Sorgenti da dismettere	Numero Prese da mantenere	Numero Prese da dismettere	Numero Totale di Captazioni da mantenere	Numero Totale di Captazioni da dismettere
VERCELLI	113	316	9	438	82	5	26	307	9	7	2	401	37
BIELLA	75	540	17	632	47	8	20	520	20	17	0	592	40
ALESSANDRIA	25	0	0	25	23	0	2	0	0	0	0	23	2
TORINO	2	3	2	7	2	0	0	3	0	2	0	7	0
NOVARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT ATO2	215	859	28	1102	154	13	48	830	29	26	2	1023	79

- n. Pozzi: **215**
 - n. Sorgenti: **859**
 - n. Prese: **28**
Tot. Captazioni: 1102

Analisi Voci di Costo medio - Indagine Idrogeologica (C1)

L'indagine idrogeologica ha un costo variabile a seconda delle informazioni sull'opera di captazione eventualmente già a disposizione e deve comprendere:

- L'acquisizione dei dati tecnici,**
- La ricostruzione dell'assetto stratigrafico,**
- Le misure piezometriche,**
- La redazione della carta della vulnerabilità dell'acquifero e dei centri di rischio,**
- La prova di pompaggio con la definizione dei parametri idraulici,**
- La definizione delle aree di rispetto (con 3 metodologie a confronto),**
- La relazione idrogeologica finale.**

COSTO STIMATO tra 3.500 e 4.400 Euro oltre ad oneri professionali (2%) ed IVA (20%)

Analisi Voci di Costo medio - Realizzazione PUFF (C2)

Anche il costo della redazione del PUFF varia a seconda del numero di trivellate necessario e della necessità di eseguire un profilo pedologico.

Il PUFF deve comprendere:

- L'acquisizione dei dati tecnici,
- Il campionamento e la ricostruzione della capacità protettiva del suolo,
- La verifica di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero,
- L'analisi della gestione agricola del territorio,
- Il piano di concimazione,
- Il piano d'uso dei fitosanitari,
- La relazione finale.

COSTO STIMATO tra 1.300 e 3.200 Euro oltre ad oneri professionali (2%) ed IVA (20%)

Analisi Voci di Costo medio - Prog. A.S. con criterio infrastrutturale (C3)

Nella rideterminazione delle aree di salvaguardia nelle derivazioni da corsi d'acqua superficiali non occorre presentare la relazione idrogeologica ma è comunque necessario sottoporre alla competente direzione regionale un progetto di area di salvaguardia definita con il c.d. criterio infrastrutturale.

COSTO MEDIO STIMATO 2.500 Euro oltre ad oneri professionali (2%) ed IVA (20%)

Analisi Voci di Costo medio - Predisposizione Pozzo (C4)

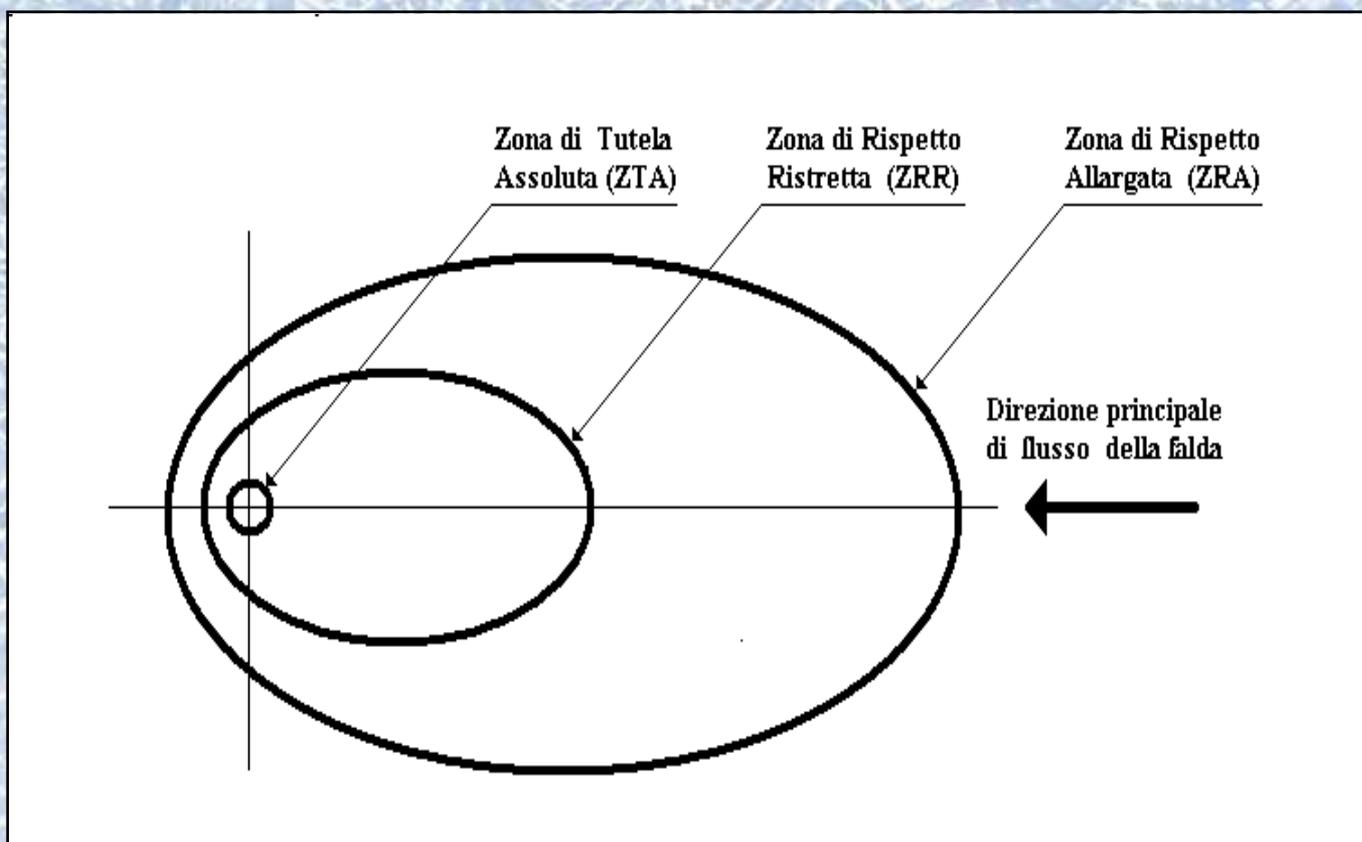
Dalla stima dell'indagine idrogeologica mancano i costi dei lavori di preparazione del pozzo qualora questo non sia attrezzato per una prova di pompaggio, come, ad esempio:

Quando l'acqua viene inviata direttamente alla torre piezometrica serve installare un sistema di by-pass per le misure, cosa che su tubazioni da 4 - 6" ha un costo considerevole.

Vi sono pozzi privi di misuratore di portata, solo l'installazione del quale comporta una spesa di circa 1.500 Euro.

**COSTO STIMATO tra 2.000 e 2.500 Euro oltre
ad IVA (20%)**

D.P.G.R. 11/12/2006 n. 15/R - *Zona di Tutela Assoluta e Zone di Rispetto - POZZO*



D.P.G.R. 11/12/2006 n. 15/R - Zona di Tutela Assoluta e Zone di Rispetto - **SORGENTE**

Tabella 2 - Dimensioni della ZTA in funzione della classe di vulnerabilità intrinseca

Classe di vulnerabilità intrinseca	Estensione in metri verso monte "D" (metri)	Estensione in metri verso valle "d" (metri)	Estensione in metri laterale "3/4 D" (metri)
Elevata - A	40	10	30
Alta - B	30	5	22,5
Media - C	20	5	15
Bassa - D	10	2	7,5

Le dimensioni a monte, a valle e laterali, della zona di tutela assoluta, devono essere misurate a partire dal perimetro esterno del manufatto che contiene l'opera di presa (Fig. 4).

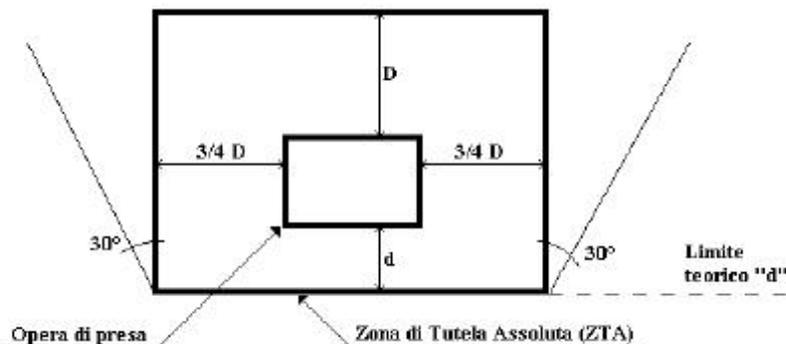


Figura 4. Schema esemplificativo dell'articolazione della zona di tutela assoluta nel caso di una sorgente

Analisi Voci di Costo medio - Completamento ZTA (C5)

Prima dell'ottenimento della determina dirigenziale regionale di ridefinizione dell'area di salvaguardia la ZTA va completata come previsto dall'art. 4 del D.P.G.R. 11.12.2006 n. 15/R, ovvero:

- Rimozione dei manufatti non afferenti alla captazione eventualmente presenti
- Protezione dalle infiltrazioni e regimazione delle acque di dilavamento
- Adeguata recinzione dell'area

COSTO MEDIO STIMATO 7.500 Euro per i pozzi e le derivazioni da acqua superficiale che salgono a circa 15.000 Euro per le sorgenti

Analisi Voci di Costo medio - Costi acquisizione ZTA del terreno (C6)

Ci sono casi (50% dei pozzi e 75% delle sorgenti) per i quali la ZTA non è di proprietà comunale, in questi casi è necessaria una procedura di esproprio con la corresponsione della corrispondente indennità al proprietario del fondo secondo quanto stabilito dalla normativa nazionale in materia, ovvero:

Analisi Voci di Costo medio - Costi acquisizione ZTA del terreno (C6)

TERRENI EDIFICABILI

Riferimenti normativi: Art. 5 bis, Legge n. 359/1992

- L'indennità di espropriazione è data dalla media tra il valore di mercato dell'immobile e la rendita catastale dello stesso rivalutata.**
- L'importo così determinato va ridotto del 40%, tranne che in caso di cessione volontaria del bene.**
- Pertanto l'indennità, in caso di esproprio di terreno edificabile, corrisponde a circa 1/3 del valore reale dell'immobile.**

Analisi Voci di Costo medio - Costi acquisizione ZTA del terreno (C6)

TERRENI AGRICOLI

Riferimenti normativi: art. 16, Legge n. 865/1971

L'indennità di espropriazione è commisurata al VALORE AGRICOLO MEDIO, determinato annualmente da apposita commissione provinciale, nell'ambito delle singole zone agrarie in relazione ai vari tipi di colture praticati nelle singole zone.

Analisi Voci di Costo medio - Dismissioni (C7)

Mentre la dismissione di una sorgente ha un costo irrisorio ed a volte praticamente nullo, quello della dismissione di un pozzo, specialmente emungente da falde profonde comporta un onere notevole. Devono essere infatti rispettate le prescrizioni contenute nell'art. 33 e nell'allegato E del D.P.G.R. 29.07.2003 n. 10/R e ciò consiste nelle seguenti operazioni:

- **Redazione di un progetto di chiusura del pozzo**
- **Rimozione delle pompe**
- **Rimozione e smaltimento delle parti elettriche**
- **Taglio della camicia del pozzo**
- **Chiusura "mineraria" del pozzo mediante iniezione di malta bentonitica in pressione**
- **Redazione della relazione finale**

COSTO MEDIO 25.000 Euro

Sempre in applicazione dell'art. 33 del D.P.G.R. 29.07.2003 nonché dell'art. 30 del R.D. 11.12.1933 n. 1775, in caso di derivazioni da corsi d'acqua, l'Amministrazione concedente può imporre la rimozione delle opere ed il ripristino dei luoghi allo stato originario, ciò comporta, per le derivazioni delle dimensioni in questione un COSTO MEDIO di 15.000 Euro

Onere complessivo finale

Gestore	Numero Pozzi da mantenere e ridefinire	Numero Pozzi già dotati di provvedimento	Numero Pozzi da dismettere	Numero Sorgenti da mantenere e ridefinire	Numero Sorgenti da dismettere	Numero Prese da mantenere e ridefinire	Numero Prese da dismettere	SPESA STIMATA (€) IVA ESCLUSA
ATENA	15	5	16	0	0	0	0	€ 578.775,40
AMC	14	0	3	0	0	0	0	€ 241.857,04
AMV	13	0	2	0	0	0	0	€ 204.938,68
CORDAR BIELLA	17	1	12	344	15	12	0	€ 7.745.377,78
COMUNI RIUNITI	23	0	1	62	0	0	0	€ 1.580.260,26
CORDAR VALSESIA	10	0	5	314	14	12	2	€ 7.397.252,13
SII	62	7	9	110	0	2	0	€ 3.207.578,58
TOT ATO2	154	13	48	830	29	26	2	€ 20.956.039,85

L'onere complessivo calcolato, rappresenta il **5,2%** dell'intero Piano d'Ambito vigente nel territorio ATO2

€/kmq	€ 6.276,14
€/abitante	€ 47,77

PROBLEMI TECNICI NELLA PREDISPOSIZIONE DELLA ZTA

REGOLAMENTO REGIONALE 11 DICEMBRE 2006 N. 15/R RECANTE: "DISCIPLINA DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO (LEGGE REGIONALE 29 DICEMBRE 2000, N. 61) "

Art. 4. (Zona di Tutela Assoluta) Comma 2

La ZTA è adeguatamente protetta da possibili infiltrazioni d'acqua dalla superficie e, salvo motivata deroga, recintata al fine di garantire l'integrità e l'efficienza delle relative opere

DIFFICOLTA' SI INCONTRANO NEI SEGUENTI CASI:

- **POZZI** situati nel contesto urbano
- **SORGENTI** emergenti su versanti particolarmente acclivi
- **DERIVAZIONI** su corsi d'acqua per il quali la recinzione potrebbe nuocere alla officiosità del corso d'acqua in caso di piena (R.D. 523/1904 e Norme di Attuazione del P.A.I.)



Pozzi nel territorio biellese
Gestore Cordar SpA Biella Servizi



1 - CBI113 nel Comune di Gaglianico
2 - CBI122 nel Comune di Zumaglia



Sorgenti nel territorio biellese

Gestore Cordar SpA Biella Servizi

1 - CBI692 nel Comune di Selve Marcone

2 - CBI319 nel Comune di Soprana

3 - CBI305 nel Comune di Bioglio



Sorgenti nel territorio biellese

Gestore Cordar SpA Biella Servizi

1 - CBI401 nel Comune di Pollone

2 - CBI544 nel Comune di Biella

3 - CBI390 nel Comune di Mosso



Derivazioni nel territorio biellese

Gestore Cordar SpA Biella Servizi

1 - CBI220 nel Comune di Mosso

2 - CBI240 nel Comune di Pralungo

3 - CBI903 nel Comune di Tollegno

Relatore: *Cesare Cuzzi*

Responsabile Ufficio Tecnico e Approvazione Progetti presso ATO2

Per informazioni: Tel. 0161/210811 - Email: info@ato2piemonte.it

oppure Ing. Giovanni Mercuri - Email: giovanni.mercuri@ato2piemonte.it

**L'intervento sarà scaricabile in formato PDF dal sito www.ato2piemonte.it
dal 26/10/2009**